

# KODAK GRAY SCALE

**C**

Red-Filter Negative

Cyan Printer

**M**

Green-Filter Negative

Magenta Printer

**Y**

Blue-Filter Negative

Yellow Printer

.10

.20

.30

.50

.70

M

1.00

1.30

1.60

B

1.90

black

3-color

white

cyan

violet

magenta

primary red

yellow

green

# KODAK COLOR CONTROL PATCHES

*These colors have been selected as representative of those inks commonly used in photomechanical reproduction.*

2300 876

**UB Braunschweig**

**84**



**2300-876-2**

# Anweisung

zum Gebrauch

des von mir eingerichteten

## Tellurium's und Lunarium's

nebst

## einem Erdglobus mit Gestell.

Von

Dr. A. H. C. Gelpke,

Professor der Astronomie und Mathematik am Herzoglichen  
Collegium Carolinum.

Bibliothek  
der Verlagsbuchhandlung  
FRIEDR. VIEWEG & SOHN  
Braunschweig

Braunschweig, 1820.

Gedruckt bei Friedrich Vieweg.





# I.

## E r l ä u t e r u n g

ü b e r

das Tellurium oder die Erdmaschine.

---

Diese Maschine bestehet:

1. Aus einer kleinen Erdkugel, welche auf einer schwarzen, runden Scheibe steht, und mit ihrer Achse schief gegen die Lampe, in einem Winkel von  $25\frac{1}{2}$  Grad gerichtet ist.

2. Aus einer kleinen Lampe, welche man hoch und niedrig schieben kann, und die ebenfalls auf einer schwarzen, runden Scheibe steht, und die Sonne vorstellt.

3. Aus einer Schnur, welche um beide runden Scheiben gelegt wird, wenn man die Stellungsarten der Erdachse gegen die Sonne in den verschiedenen Jahreszeiten darstellen will.

Ueber die Mitte der Erdkugel gehet ein Kreis, welcher der Aequator oder Gleicher genannt wird, weil er dieselbe in zwei gleiche

Hälften, nämlich in die nördliche und südliche Halbkugel abtheilt. Mit diesem gehen zwei andere Kreise, in einer Weite von  $25\frac{1}{2}$  Grad von ihm entfernt, parallel um die Erde, welche die Wendekreise derselben genannt werden, wovon der nach Norden hin, der nördliche, oder der des Krebses heißt, und der nach Süden hin, der Südliche oder der des Steinbocks genannt wird.

Zwischen beiden befindet sich ein Kreis, welcher von dem einen Wendekreise zu dem andern über den Aequator hingeht, und die Benennung der Ekliptik oder Sonnenbahn führt. Um jeden Pol befindet sich ebenfalls ein Kreis, welcher auch  $25\frac{1}{2}$  Grad von jedem absteht, und Polarkreis genannt wird \*).

Diese Maschine erläutert demnach:

1. Die Abwechselung des Tages mit der Nacht, und zwar dadurch, daß man

---

\*) Mehreres über die verschiedenen Kreise auf der Erdfugel findet man in meiner Anleitung und ausführlicher in meinem Lehrbuche über die populäre Himmels- und Erdkunde, wobei ich bemerken muß, daß es sehr zweckmäßig seyn wird, wenn jeder Schüler bei diesem Vortrage die Anleitung zur Himmels- und Erdkunde besäße, und die er sich auch leicht anschaffen kann, da ihr Preis nur 8 Ggr. ist.

die Lampe anzündet, und darauf die Erdkugel um ihre Achse drehet. Geschiehet dieses, so wird man bemerken, daß diejenige Seite der Erdkugel, welche der Lampe \*), die man sich hier als Sonne vorstellen muß, zugewandt stehet, erleuchtet seyn oder Tag haben, und diejenige, welche abgewandt ist, dunkel bleiben oder Nacht haben wird. Ferner wird man bei dieser Umdrehung der Erdkugel um ihre Achse bemerken, daß die Lampe, sobald die Erleuchtung auf der einen Seite anhebt, nach der andern hingesehen wird, und so wie die Kugel immer mehr umgedrehet wird, nach der andern Seite allmählig sich hin zu bewegen scheint, wo sie zuletzt unsichtbar wird. Diese scheinbare Bewegung ist aber der der Kugel ganz entgegengesetzt, so wie die der Sonne, der der Erde ganz entgegengesetzt ist; dadurch läßt sich demnach das Aufgehen der Sonne im Morgen, das Hingehen derselben nach Süden und ihr Untergehen im Abend sehr anschaulich darstellen.

\*) Anstatt die Lampe anzuzünden, pflege ich ein angezündetes Wachlicht zu nehmen, solches in der Höhe der Lampe und dabei stets hinter dieselbe zu halten, wodurch die angeführte Erscheinung ebenfalls anschaulich dargestellt wird, und weniger Umstände macht.



2. Die Abwechselung der 4 Jahreszeiten. Um diese anschaulich darzustellen, legt man die seidene Schnur um die schwarze runde Scheibe der Erdfugel und um die, worauf die Lampe stehet. Ist dieses geschehen, und man führt alsdann die Erdfugel um die Lampe, so wird man finden, daß sich, vermittelst der Schnur, bald das obere Ende des Stiftes oder der Nordpol, und bald das untere Ende derselben oder der Südpol nach der Lampe hindrehen wird. Hat sich nun der Nordpol dahin geneigt, so muß dieser und die ganze nördliche Hälfte der Erde ihren Sommer feiern, weil alsdann das Licht der Lampe oder die Strahlen der Sonne senkrecht nach dem nördlichen Wendekreise, welches am 21sten Junius der Fall ist, hinfallen, wodurch sie daher im Stande ist, solche nicht nur den nördlichen Ländern fast senkrecht zuzusenden, sondern solche sogar noch über den Nordpol hinaus auszubreiten, wodurch dieser nicht allein Sommer, sondern auch einen beständigen Tag von einem halben Jahre erhält, der mit dem 21sten März anhebt und bis zu dem 23sten September fortgeheth, wie solches die Maschine deutlich darstellt, indem der Nordpol in dieser Zeit stets im Lichte bleibt, wenn auch

die Kugel noch soviel um ihre Achse gedrehet wird.

Führt man hierauf nach dieser Stellung die Erdkugel weiter um die Lampe, so wird man bemerken, daß sich der Nordpol allmählig von derselben abwendet, und hierauf in eine gleiche Richtung oder Stellung mit dem Südpol nach der Lampe hin zu stehen kommt, wodurch daher diese mit ihrem Lichte eine senkrechte Stellung über dem Aequator erhält, welches am 23ten September der Fall ist.

In dieser Stellung der Erde gegen die Sonne breitet sich das Licht derselben bis zum Nord- und Südpol gleichförmig aus, und bewirkt dadurch überall auf der Erde gleiche Tages- und Nachtlänge. Nach dieser Stellung am 23ten September aber wendet sich der Südpol immer mehr zur Sonne oder hier zur Lampe hin, wobei der Nordpol sein Tageslicht verliert und solches bis zum 21sten März entbehren muß, bis jener seine größte Neigung, welches am 21sten December der Fall ist, dahin erhalten hat. In dieser Stellung, in welcher der Nordpol von der Sonne ganz abgewandt, und der Südpol ganz hingewandt ist, stehet dieselbe senkrecht über dem südlichen Wendekreise, breitet

ihre Strahlen über den Südpol aus, und bewirkt, daß dieser nicht allein Sommer, sondern auch einen beständigen Tag von einem halben Jahre hat, der mit dem 25ten Septbr. anhebt und bis zum 21sten März fortdauert. In welcher Zeit der Nordpol mit der Dunkelheit der Nacht bedeckt ist, welche aber ihr Grausenvolles dadurch in etwas verliert, daß solche durch die bis zum 12ten November hin daurende und schon mit dem 29sten Januar wieder anhebende Dämmerung vermindert wird; weswegen solche nur vom 12ten November bis zum 29sten Januar hindauert, und die in dieser Zeit 1) durch die Schneehülle, womit jene Länder bedeckt sind, 2) durch die Nordlichter, und 3) durch den Mondenschein noch vieles von ihrem Dunklen verliert.

So wie nun aber die Erdfugel weiter um die Lampe geführt wird, so wendet sich der Südpol immer mehr von ihr ab, bis er am 21sten März eine gleiche Richtung oder Stellung mit dem Nordpole nach ihr hin erhalten hat, wodurch daher das Licht der Lampe oder das der Sonne wieder senkrecht nach dem Aequator fällt, und wodurch gleiche Tages- und Nachtlänge auf der Erde wieder entstehen.

Nach dieser Stellung am 21sten März wendet sich der Nordpol wieder zur Lampe oder Sonne hin, und der Südpol wendet sich immer mehr von ihr ab, bis jener sich ganz wieder zu ihr hingewandt hat, welches am 21sten Junius der Fall ist, worauf er sich allmählig wieder von ihr abwendet.

Auf diese Weise wechselt demnach das Ab- und Hinneigen des Nordpols mit dem Ab- und Hinneigen des Südpols ab. Hat sich daher jener am 21sten Junius ganz zur Sonne hingewandt, so stehet diese über dem nördlichen Wendekreise senkrecht, und zwar über dem Punkte, in welchem dieser die Ekliptik berührt, und den man den Sommer-Solstitialspunkt nennt.

Hat sich aber der Südpol am 21sten December ganz zur Sonne hingewandt, so stehet diese über dem südlichen Wendekreise senkrecht, und zwar über dem Punkte, in welchem dieser die Ekliptik berührt, und den man den Winter-Solstitialspunkt nennt.

Eben so führen auch die beiden Punkte im Aequator, in welchen die Ekliptik diese durchschneidet, die Benennung der Aequinoctialpunkte, wovon der, über welchem die Sonne am



21sten März senkrecht stehet, der Frühlings-Aequinoctialspunkt heißt, und der andere, über welchem sie am 23sten September senkrecht stehet, der Herbst-Aequinoctialspunkt genannt wird.

Wenn man bei diesem Umdrehen der Erdkugel um die Lampe darauf achtet, daß die eben angeführten Punkte zu der gehörigen Zeit nach der Lampe hingerichtet stehen, und man legt alsdann einen dünnen Stab oder geraden Drath über die Lampe nach der Erdkugel hin, so wird man bemerken, daß dieser stets auf oder in der Ekliptik fortgeht.



Noch anschaulicher wird dieses, wenn man den Stab über die Lampe nach einem von den Solstitialspunkten hinlegt, und darauf die runde Scheibe, auf welcher die Erdkugel stehet, auf dieser Stelle umherdrehet. Geschiehet dieses, so stehet man deutlich, wie die Sonnenbahn oder Ekliptik auf der Erde durch den stets senkrechten Stand der Sonne über dieser Linie beschrieben wird.

5. Stellt die Maschine die Sonnennähe und Sonnenferne deutlich dadurch dar, daß die Lampe nicht in der Mitte der runden Scheibe, sondern nach der einen Seite mehr als nach



der andern hin befestiget stehet. Wird nun der Sommer-Solstitialspunkt der Erdfugel so gestellt, daß er dem weißen Knopfe vor der Lampe gegenüberstehet, und drehet man dabei den runden schwarzen Stab über den 1sten Julius hin, an welchem Tage die Sonne von uns an 700,000 Meilen weiter entfernt, als am 1sten Januar ist, so hat man die wahre Stellung der Erde gegen die Sonne an diesem Tage. Ferner zeigt diese Maschine

4) deutlich, was für Sternbilder des Thierkreises an jedem Abend von uns am Himmelsgewölbe zu erblicken sind, und in welchem die Sonne untergehet.

Zu diesem Ende befindet sich eine runde Scheibe unter dem Stabe der Lampe, auf welcher die Zeichen des Thierkreises stehen, wovon jedes in 30 Grad, von 5 Grad zu 5 Grad, abgetheilt ist, und unter welchen die Monate, in welchem jedes des Nachts um 12 Uhr im Süden zu erblicken ist, angedeutet, und die von 5 Tagen zu 5 Tagen eingetheilt sind. Schiebt man nun den schwarzen, runden Stab auf den 1sten Julius, so sieht man, daß zu dieser Zeit des Nachts um 12 Uhr die Sternbilder, der Wassermann () und der Steinbock () im

Süden, im Westen aber der Schütze (♏) und der Skorpion (♏) und im Osten die Fische (♐) und der Widder (♈) zu sehen sind, und daß die Sonne in dem 7ten Grade des Löwen (♌), wie der krumme silberne Haken anzeigt, untergeht.

Anmerkung. Die 12 Zeichen des Thierkreises sind: Widder (♈), Stier (♉), Zwillinge (♊), Krebs (♋), Löwe (♌), Jungfrau (♍), Waage (♎), Skorpion (♏), Schütze (♐), Steinbock (♑), Wassermann (♒) und Fische (♓).

## II.

# E r l ä u t e r u n g

ü b e r

Das Lunarium oder die Mondmaschine.

---

Diese Maschine bestehet:

1. Aus der oben angeführten Lampe, als Sonne.
2. Aus einer kleinen Erdfugel. Und
3. aus einem Ringe, worauf sich eine schwarze festsetzende Kugel, mit zwei Löchern versehen, und eine weiße, die sich hin und her schieben läßt, befinden.

Diese Maschine erläutert:

1. Den Umlauf des Mondes um die Erde und zwar dadurch, daß man das zur Seite stehende Stäbchen in das untere Loch der schwarzen, auf dem Ringe festsetzende Kugel steckt, wodurch der Ring eine horizontale Lage gegen die Erdfugel erhält. Ist dieses geschehen, so darf man nur die weiße Kugel, welcher

den Mond vorstellt, auf dem Ringe, der die Mondbahn darstellt, umherschoben, und dabei die Erde fortdrehen, so gibt uns dieses eine anschauliche Vorstellung von dem Umlaufe des Mondes um die Erde, während diese in ihrer Bahn fortrückt.

2. Die Entstehungsarten der verschiedenen Lichtgestalten des Mondes. Von diesen entsteht der Neumond alsdann, wenn der Mond bei seinem Umlaufe um die Erde seinen Standort zwischen Sonne und Erde erhält, wodurch seine von der Sonne erleuchtete Halbkugel von der Erde abgewandt, und die unerleuchtete ihr zugewandt steht, weswegen er uns in dieser Lichtgestalt unsichtbar ist. Hierauf gehet er aber zur Seite der Erde nach Osten hin, und zeigt uns am dritten Tage, nach dem Neumonde, einen hellen Streifen, als Sichel, von seiner erleuchteten Halbkugel, von welcher er uns am siebenten Tage die Hälfte erblicken läßt; welche Lichtgestalt wir das erste Viertel nennen. So wie er nun weiter nach Osten hinrückt, so wird uns immer mehr von seiner erleuchteten Seite sichtbar, bis er hinter die Erde gekommen ist, wo wir solche alsdann ganz erleuchtet sehen, und welche Lichtgestalt Vollmond genannt



wird. So wie die Lichtgestalten des Mondes aber allmählig zugenommen haben, eben so allmählig nehmen sie wieder ab; deswegen ist am siebenten Tage, nach dem Vollmonde, nur noch die Hälfte von der erleuchteten Halbkugel des Mondes sichtbar, welche Lichtgestalt das letzte Viertel genannt wird. In dieser geht er des Nachts um 12 Uhr auf, und steht des Morgens um 6 Uhr in unserm Mittagskreise, in welchem er im Vollmonde um 12 Uhr des Nachts und im ersten Viertel um 6 Uhr des Abends zu erblicken war.

Diese verschiedenen Lichtgestalten des Mondes wird man deutlich an der weißen Kugel wahrnehmen, sobald die Lampe angezündet ist, und die Kugel auf ihrem Kreise geschoben wird.

3. Den Unterschied zwischen dem synodischen und periodischen oder tropischen Umlaufe des Mondes. Von diesen bestehet der synodische in dem Umlaufe des Mondes von einem Neumonde bis wieder zu demselben, welcher 29 Tage 12 Stunden lang ist. Der tropische hingegen bestehet in dem Umlaufe des Mondes von einem Fixstern bis wieder zu demselben, und ist nur 27 Tage und 8 Stunden lang.

Wenn dieses die Maschine darstellen soll,



so muß man ein Licht hinter die Lampe so stellen, daß mit diesem die Sonne, der Mond und die Erde eine gerade Linie bilden, drehet man alsdann die Erde in etwas von ihrer Stelle, und schiebt nach eben der Seite den Mond von hinten um die Erde, so wird man finden, daß der Mond eher in eine gerade Linie mit dem Lichte und der Erde, als mit dieser und der Lampe zu stehen gekommen ist. Denken wir uns nun das Licht als Fixstern und die Lampe als die Sonne, so wird uns jener Unterschied ganz deutlich geworden sein.

#### 4. Die Entstehungsart der verschiedenen Finsternisse.

Von diesen entsteht eine Sonnenfinsterniß alsdann, wann der Mond bei seinem Umlaufe zwischen Erde und Sonne in einer geraden Linie zu stehen kommt, wodurch alsdann die Strahlen derselben von ihm verhindert werden nach der Erde hinzufallen, weswegen ein Theil von ihr verfinstert wird; daher ist diese Erscheinung mehr eine Erd- als Sonnenfinsterniß zu nennen. Kommt hierauf der Mond hinter die Erde so zu stehen, daß er mit ihr und der Sonne eine gerade Linie ausmacht, so entsteht eine Mondfinsterniß.

Beide Erscheinungen lassen sich durch das Schieben der weißen Kugel auf dem Ringe umher sehr anschaulich darstellen.

Wenn nun aber der Ring oder die Mondbahn die vorhin angeführte horizontale Lage um die Erde wirklich hätte, und also mit ihrer Ebene in der Ebene der Erdbahn läge, so müßten wir in jedem Monate im Neumonde eine Sonnen- und im Vollmonde eine Mondfinsterniß haben; daß wir aber solches nicht haben, daran ist bloß die schiefe Lage der Mondbahn gegen die Erdbahn Schuld, wodurch der Mond bald über dieselbe, und bald unter dieselbe hingeführt wird, weswegen im Neumonde die Strahlen der Sonne über oder unter ihm weg nach der Erde hinfallen, und im Vollmonde über oder unter der Erde hinweg nach ihm hinstrahlen können, ohne eine Verdunkelung zu bewirken.

Um dieses an der Maschine wahrzunehmen, so nimmt man den Ring ab, und steckt das schwarze Stäbchen in das andere Loch der Kugel, wodurch alsdann der Mondring eine schiefe Lage gegen die Erdbahn erhält, und wobei die schwarze Kugel und die schwarze Halbkugel die Knoten der Mondbahn, oder die Punk-

te, in welchen die Mondbahn die Ebene der Erdbahn durchschneidet, vorstellen können. Würden diese Punkte oder diese Mondsknoten stets zur Seite der Erdbahn stehen bleiben, so würde niemals eine Finsterniß Statt gefunden haben. Nun aber drehen sich diese und zwar dem Laufe des Mondes entgegen, und kommen dadurch bald zwischen Erde und Sonne und bald hinter die Erde mit der Sonne in eine gerade Linie zu stehen. Ist nunmehr eins von diesen der Fall, und der Mond kommt alsdann bei seinem Umlaufe zu dem sich daselbst befindenden Knoten hin, so entstehet im ersten Falle eine totale Sonnen-Finsterniß und im zweiten Falle eine totale Mond-Finsterniß.

Steht aber der Knoten, wenn der Mond dahin kommt, noch nicht ganz in einer geraden Linie mit jenen Weltkörpern, so entstehet eine partiale Finsterniß. Und da die Mondsknoten in einem Zeitraume von 18 Jahren 11 Tagen ihren Umlauf um den Mond machen, so kehrt auch jede Finsterniß nach dem Zeitraume von 18 Jahren und 11 Tagen zurück.

### III.

## Anwendung der Erdfugel

zur

Auflösung einiger mathematischen Aufgaben aus  
der Geographie.

---

Um diese Aufgaben auflösen zu können, so nimmt man die Erdfugel von der runden Scheibe ab, und legt solche in das hierbei sich befindende Gestell, um welches sich der künstliche Horizont mit einem darauf gezeichneten Kalender zur Stellung der Erdfugel befindet.

Dieser besteht aus einem Kreise mit den 12 Zeichen des Thierkreises, wovon jedes in 30 Grad, von 5 Grad zu 5 Grad abgetheilt worden ist. Unter diesem liegt ein anderer Kreis, welcher die Monate enthält, die von 5 Tagen zu 5 Tagen eingetheilt sind, und anzeigt in welchem Zeichen die Sonne an jedem Tage in der Ekliptik stehet, und untergehet.

Die vorzüglichsten hierher gehörenden Aufgaben sind: 1. Wie giebt man der Erdfugel die



gehörige Polhöhe für einen bestimmten Ort der Erde?

Antw. Da die Polhöhe in der Höhe des Nordpols von dem künstlichen Horizonte besteht, so muß uns von dem Ort die Polhöhe, das heißt die Höhe des Polarsterns, vom Horizonte an gezählt, bekannt seyn. Ist uns diese bekannt, so erheben wir den Nordpol so viel Grade in die Höhe, als der Ort den Polarstern hoch am Himmelsgewölbe, von dem Horizonte hinan gezählt, glänzen sieht. Da nun der Nordpol der Erde den Polarstern über sich, in seinem Zenithe siehet, so muß für diesen Ort der Erde der Nordpol senkrecht im Gestelle stehen. Hingegen für die Gegend des Aequators, da diese den Polarstern im Horizonte funkeln siehet, muß der Nordpol im Horizonte liegen. Und für Braunschweig, da dieses den Polarstern  $52^{\circ}$  hoch siehet, muß der Nordpol  $52^{\circ}$  vom Horizonte hinan erhoben werden.

Wie findet man die Breite eines Ortes auf der Erdfugel?

Antw. Unter dieser versteht man die Entfernung eines Ortes vom Aequator nach Norden oder Süden gezählt, und ist gleich der Pol-



Höhe eines Ortes. Denn um so viele Grade man sich vom Aequator nach Norden hin entfernt, um so viele erhebt sich auch der Polarstern vom Horizonte in die Höhe. Zählt man demnach 52 Grad vom Aequator ab an dem Kreise von Messing, welcher den Mittagskreis vorstellt, nach Norden hin, und drehet dabei die Erde um ihre Achse, so müßte Braunschweig unter diesem Punkte erscheinen, wenn solches auf der kleinen Erdkugel gezeichnet läge. Wenn nun ein anderer Ort unter eben demselben Mittagskreise 20 Grad vom Aequator entfernt nach Norden hin läge, so würden beide Derter 12 Grad, und da 1 Grad = 15 geogr. Meilen lang ist, gleich 180 Meilen von einander entfernt seyn.

3. Wie finde ich die Länge eines Ortes auf der Erdkugel?

Antw. Man drehet die Erdkugel so lange um, bis der Ort unter den Mittagskreis von Messing zu stehen kommt, und zählt alsdann die Grade im Aequator bis zu dem ersten Mittagskreise hin, der durch die Insel Ferro bei Afrika gehet; findet man alsdann 50° bis dahin, welches auch unter dem Kreise von Mes-


sing im Aequator stehen muß, so hat dieser Ort  $30^{\circ}$  östlicher Länge.

4. Wie finde ich auf dem Erdglobus, was für eine Tageszeit dieser oder jener Ort auf der Erde hat, wenn Braunschweig 12 Uhr Mittags zählt?

Antw. Man führt Braunschweig unter den Kreis von Messing, und schiebt den Zeiger auf 12 Uhr Mittags, drehet hierauf die Erde nach Osten hin, wenn der Ort nach Westen hinliegt, und siehet alsdann zu, was der Zeiger für eine Tageszeit angibt, wann der Ort unter den Meridian von Messing gekommen ist. Zeigt der Zeiger alsdann 8 Uhr an, so ist an diesem Orte 8 Uhr Morgens, wenn Braunschweig 12 Uhr Mittags hat. Liegt der Ort westlich von Braunschweig, so drehet man die Erdfugel zurück nach Westen hin, verfährt übrigens eben so, wie vorhin. Will man wissen, was an diesem oder jenem Orte die Tageszeit sei, wenn Braunschweig 8 Uhr Abends zählt, so drehet man Braunschweig wieder unter den Meridian von Messing, schiebt aber den Zeiger auf 8 Uhr Abends. Uebrigens wird eben so, wie vorhin gezeigt worden ist, verfahren.

5. Wie erfahre ich, wann die Sonne an

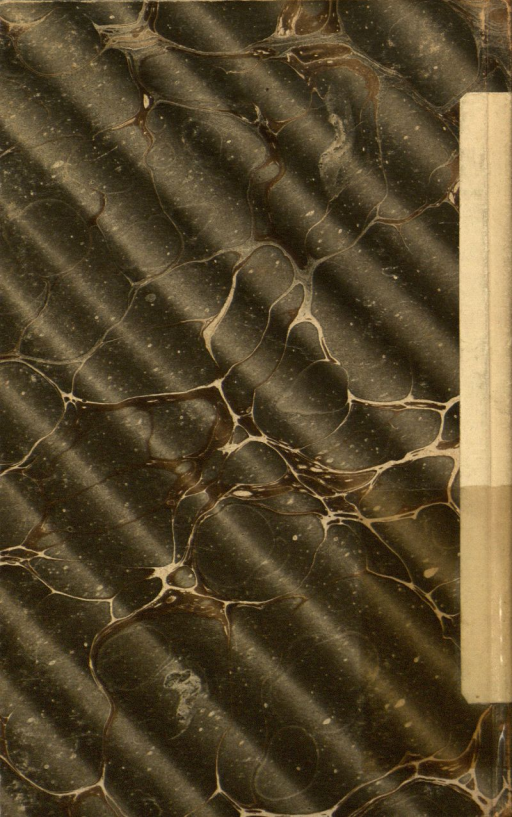
einem Orte auf und untergehet, und wie lange die Tageszeit daselbst ist?

Antw. Man gibt 1) der Erdkugel die Polhöhe, welche der Ort hat, für den solches gefunden werden soll, z. B. für Braunschweig  $52^{\circ}$ . 2. Siehet man auf dem künstlichen Horizonte zu, in welchem Zeichen und in welchem Grade des Zeichens die Sonne an dem Tage stehet, von welchem man solches wissen will. Will man dieses etwa für den 21sten Junius und zwar für Braunschweig wissen, so finde ich, daß die Sonne an diesem Tage in dem 1sten Grade des Krebses () stehet; deswegen suche ich diesen Grad auf der Ekliptik, wo er da stehet, wo diese den nördlichen Wendekreis berührt, und bemerke mir diesen Punkt durch eine Nadel. Ist dieses geschehen, so schiebe ich den Zeiger auf 12 Uhr Mittags, und drehe alsdann die Erdkugel so lange nach Osten hin, bis die Nadel den künstlichen Horizont berührt. Berührt sie diesen, so sehe ich nach dem Zeiger hin, was mir der für eine Zeit anzeigt, welcher an diesem Tage 4 Uhr für Braunschweig anzeigen wird; also gehet die Sonne um 4 Uhr auf. Hierauf drehe ich die Erdkugel zurück und sehe zu, was der Zeiger

für eine Zeit anzeigt, wenn die Nadel den westlichen Horizont berührt, wo ich alsdann etwa 8 Uhr Abends finden werde; also gehet die Sonne an diesem Tage um 8 Uhr Abends unter, und folglich dauert der Tag von 4 Uhr des Morgens, bis 8 Uhr Abends, welches eine Länge von 16 Stunden ausmacht.

Anmerkung. Durch diese kleine Erdkugel hat nur eine Anleitung zu den größern gegeben werden sollen. Und wenn diese auch 18 Zoll im Durchmesser enthalten, welches die gewöhnliche Größe der größten ist, so enthalten solche doch nur die Hauptörter der Erde. Und da man von diesen, vermittelst des Globus, die Breite und Länge höchstens nur auf  $\frac{1}{4}$  Grad bestimmen kann, so behalten in dieser Hinsicht die Rechnungsarten darüber immer den Vorzug, worüber in meinem Lehrbuche über die Himmels- und Erdkunde eine hinlängliche Anleitung gegeben worden ist.







# KODAK GRAY SCALE

**C**

Red-Filter Negative

Cyan Printer

**M**

Green-Filter Negative

Magenta Printer

**Y**

Blue-Filter Negative

Yellow Printer

00

A

.10

.20

.30

.50

.70

M

1.00

1.30

1.60

B

1.90

black

3-color

white

cyan

violet

magenta

primary red

yellow

green

# KODAK COLOR CONTROL PATCHES

*These colors have been selected as representative of those inks commonly used in photomechanical reproduction.*